

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-046250
(43)Date of publication of application : 27.02.1991

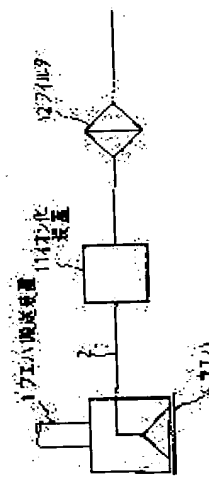
(51)Int.Cl. H01L 21/68

(21)Application number : 01-180541 (71)Applicant : KAWASAKI STEEL CORP
(22)Date of filing : 14.07.1989 (72)Inventor : MAEDA JUN

(54) WAFER TRANSFER DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent a wafer from sucking dusts and motes by a method wherein a nitrogen gas ionization device is interposed between a high-purity gas source and the middle of a nitrogen gas introducing piping.
CONSTITUTION: A gas ionization device 11 is interposed between a high-purity gas source and the middle of a nitrogen gas piping 2 coupled with a wafer transfer device 1, whereby ionized nitrogen gas is sprayed on a wafer 4 from the transfer device and static electricity stored in the wafer 4 can be removed. Owing to this, dusts and motes, which have been adhered on the wafer 4 by an electrostatic force, are blown off by the ionized nitrogen gas and the wafer 4 stops bring electrified the static electricity. Therefore, a new adhesion of dusts is also eliminated. Thereby, the number of dusts, which are adhered on the wafer, can be remarkably reduced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

3/1984 2

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-46250

⑬ Int. Cl.⁵

H 01 L 21/68

識別記号

C

庁内整理番号

7454-5F

⑭ 公開 平成3年(1991)2月27日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 ウエハ搬送装置

⑯ 特 願 平1-180541

⑰ 出 願 平1(1989)7月14日

⑱ 発 明 者 前 田 潤 千葉県千葉市川崎町1番地 川崎製鉄株式会社技術研究本部内

⑲ 出 願 人 川崎製鉄株式会社 兵庫県神戸市中央区北本町通1丁目1番28号

⑳ 代 理 人 弁理士 小杉 佳男

明 細 書

1. 発明の名称

ウエハ搬送装置

2. 特許請求の範囲

- 1 流動窒素ガスによるベルヌーイ効果を用いたウエハ非接触式搬送装置において、窒素ガス導入配管途中に窒素ガスイオン化装置を介装したことを特徴とするウエハ搬送装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は半導体製造におけるウエハ搬送装置に関するものである。

〔従来の技術〕

ベルヌーイ効果を用いたウエハ非接触式搬送装置は、第2図に示すように、配管2を通して窒素ガスを搬送装置に吹込み、細孔吹き出し口3よりウエハ4との間に吹き出すことにより、搬送装置とウエハとの間に生じるベルヌーイ効果によって、ウエハ4を搬送装置1から0.2mm程度の一定の距離に非接触で保ち、ウエハ4を搬送する装

置である。

この搬送装置1ではベルヌーイ効果により発生する圧力降下現象のため、窒素ガス中に含まれる水分がウエハ4面上に結露し易い。従来これを防ぐため、窒素ガス中に含まれる水分が0.5ppm以下である高純度乾燥窒素ガスを用いていた。

また、窒素ガスをウエハに直接吹きつけるので、窒素ガス中に含まれる微少な塵がウエハに付着し易く、これを防ぐため、第3図に示すように、従来高純度窒素ガス源からウエハ搬送装置へ接続される窒素ガス配管2の途中にフィルタ12を設けていた。

このような搬送装置では、高純度窒素ガスは乾燥しているため、ウエハ4が搬送中に静電気を帯びてしまい、窒素ガス中に含まれた塵や、雰囲気中のほこりを吸着し、ウエハ4を汚染してしまうといった問題があった。

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明は以上の従来の問題を解決し、ウエハが塵やほこりを吸着しないようにし、ウエハの汚染

BEST AVAILABLE COPY

を防止しようとするものである。このようなウエハの汚染は、静電気によるものであるから、静電気を除去放電させることが肝要となる。

【課題を解決するための手段】

本発明は上記課題を解決するために創案されたものであって、搬送装置に送る窒素ガスの配管の途中に、窒素ガスをイオン化する装置を介装したことを特徴とする。イオン化装置としては放射性アイソトープを用いた装置、コロナ放電装置、X線を用いた装置などを用いることができる。

【作用】

高純度ガス源からウエハ搬送装置へ結合された窒素ガス配管の途中に、ガスイオン化装置を介装することにより、搬送装置からウエハへイオン化された窒素ガスが吹きつけられ、ウエハに蓄えられた静電気を除去することができる。

これによりウエハに静電気力で付着していた塵やほこりがイオン化された窒素ガスにて吹き飛ばされる。また、ウエハが静電気を帯びなくなるので、新たに塵が付着することなくなる。

【実施例】

第1図にウエハ搬送装置1の窒素ガス導入配管2にイオン化装置11を設置した実施例を示す。このウエハ搬送装置およびイオン化装置の仕様は次の通りである。

ウエハ搬送装置の大きさ：150mmφ中

ウエハ用

窒素ガス導入量：500cc/min

イオン化装置：

型式：コロナ放電装置

イオン化率：30%

上記実施例のウエハ搬送装置を用いて150mmφのウエハ4を搬送し、そのウエハ4上に付着した塵の数をレーザーパーティクルカウンタで計測した。実施例の計測結果を、イオン化装置を作動させない時の比較例と共に、第1表に示した。第1表に示す通り塵の数は大きく減少していた。

【発明の効果】

本発明によりベルヌーイ効果を用いたウエハ搬送装置にてウエハに付着する塵の数を著しく減少させることが可能となった。

4. 図面の簡単な説明

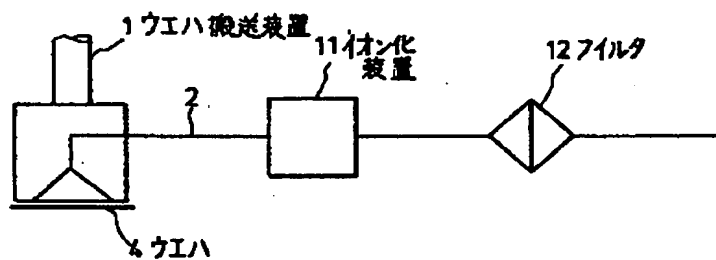
第1図は本発明の実施例のフローシート、第2図はベルヌーイ効果を用いたウエハ搬送装置の一部断面側面図、第3図は従来のフローシートである。

- 1…ウエハ搬送装置 2…ガス導入配管
3…吹き出し口 4…ウエハ
11…イオン化装置 12…フィルタ

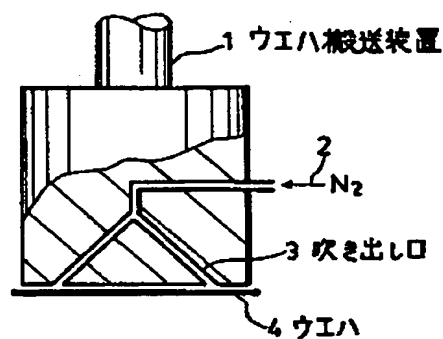
出 願 人 川 崎 製 鉄 株 式 会 社
代 理 人 弁 理 士 小 杉 佳 男

単位	比較例	搬送後	搬送前	比較例	搬送後	搬送前	実施例	搬送後	搬送前	粒子の大きさ μm
個	2	30	2	5	1	3	0	0	0	0.2~1.0
個	1	15	1	1	1	1	0	0	0	1.0~2.0
個	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2.0~

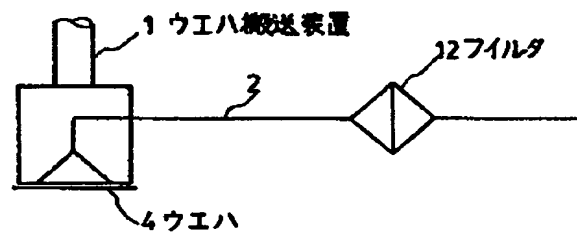
(3)



第 1 図



第 2 図



第 3 図

BEST AVAILABLE COPY